
BINUS UNIVERSITY

Jurusan Teknik Sipil
Skripsi Sarjana
Semester Genap Tahun 2009/2010

**ANALISA PENGARUH PRATEGANG PADA KONSTRUKSI PELAT LANTAI
DITINJAU DARI ASPEK DAYA LAYAN DAN PERILAKU DINAMIK**

**Lungguk Parluhutan
1000860394**

Abstrak

Pelat lantai merupakan salah satu dari komponen struktur konstruksi baik pada gedung maupun jembatan dan biasanya dibangun dengan konstruksi beton bertulang. Penggunaan beton bertulang untuk konstruksi pelat lantai dengan bentang bebas tanpa tumpuan yang besar menjadi kurang efektif karena rasio beban yang akan dipikul oleh pelat terhadap berat sendiri pelat dapat menjadi sangat kecil. Penggunaan beton prategang dapat menghilangkan kekurangan yang ada pada pelat beton bertulang terutama dalam hal *serviceability*, seperti lendutan maupun getaran yang terjadi akibat beban yang bekerja.

Pada penelitian ini, dilakukan analisa mengenai lendutan dan frekuensi alamiah struktur pelat lantai, yakni untuk pelat lantai beton bertulang dan pelat lantai beton prategang. Analisa struktur terhadap kedua aspek tersebut menggunakan program SAP2000. SAP2000 merupakan program di bidang teknik sipil yang dapat digunakan dalam menganalisa bangunan struktur seperti gedung, jembatan.

Dari hasil analisa, penggunaan prategang dapat menambah kekuatan pelat lantai dalam menahan momen lentur yang bekerja dan juga momen lentur pada pelat lantai beton prategang jauh lebih kecil daripada momen lentur pada pelat lantai beton bertulang. Penggunaan prategang juga dapat menurunkan lendutan yang terjadi. Sedangkan dari segi frekuensi alamiah struktur, penggunaan prategang pada pelat lantai dapat meningkatkan frekuensi alamiah struktur rata-rata hampir 150 % besarnya dari frekuensi alamiah pelat lantai non-prategang untuk bentang 5 m \times 5 m, dan rata-rata sebesar 360 % untuk bentang 10 m \times 10 m.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan prategang memiliki pengaruh yang besar pada konstruksi pelat lantai. Pengaruh akibat prategang semakin signifikan apabila prategang diaplikasikan pada pelat lantai dengan bentang yang panjang.

Kata Kunci

Pelat lantai, beton bertulang, beton prategang, momen lentur, lendutan, frekuensi alamiah